Профессиональные траектории и квалификации в новой модели высшего образования

Махно П.В.

Проректор по образовательной деятельности и информационным технологиям

02.11.2026

Образовательное пространство университета:

новая модель, эгалитарный и меритократический треки

Принципы	Фундаментальность	Гибкость и практикоориентированность	Углубленная подготовка | Фокус на СПВО и аспирантуру
2026-2027	Ядро в **30%** ОПОП **>30** факультативов Проектный модуль 2.0	Фундаментальная часть ядра в **30%** ОПОП Формат «мастерских»	**30** флагманских ВПК-модулей с ТОП-работодателями | Треки ТОП-EDU для 44.03.01(5) | «долгий» отбор до 3 лет	**80%** содержания магистратуры – **проект** **+5** международных ОПОП Производственная аспирантура: **10%** Задача / барьер Объект Метод
2025-2026	Методология и инструменты мышления **>40** чел. **+6** факультативов **1800** студентов	Центр олимпиадного программирования **>90** чел. Проф. ядро в **100%** программ | ИЦ ОИЯИ Физ. практикум 2.0	**>10%** студентов на ТОП-треках: ПИШ | Школа СБЕРа | ТОП-ДС | ТОП-ДС* и «Код Ростеха» **100%** ОПОП по СУОС **10%** студентов на уникальных ИОТ	**+6** ОПОП по 2 трекам: ○ исследовательский (НР) ○ профессиональный **+5** международных ОПОП **18%** иностр. магистрантов и аспирантов **+200%** доля защит в аспирантуре СТП
Решение	Образование в широких контекстах	Фунд. дисциплины для УГС	**ИОТ-модель в СУОС:** ВПК-модули | исследовательские и партнерские треки	**Флагманские ОПОП** магистратуры | производственная аспирантура



Организационное моделирование профессиональных школ в контексте пилота

Проект «Ядро ОПОП ЮФУ»

ЯДРО (социально-гуманитарная часть ядра)

Профессиональная школа

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ЯДРО
(фундаментальная + специализированная часть ядра)

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ТРАЕКТОРИИ КВАЛИФИКАЦИИ

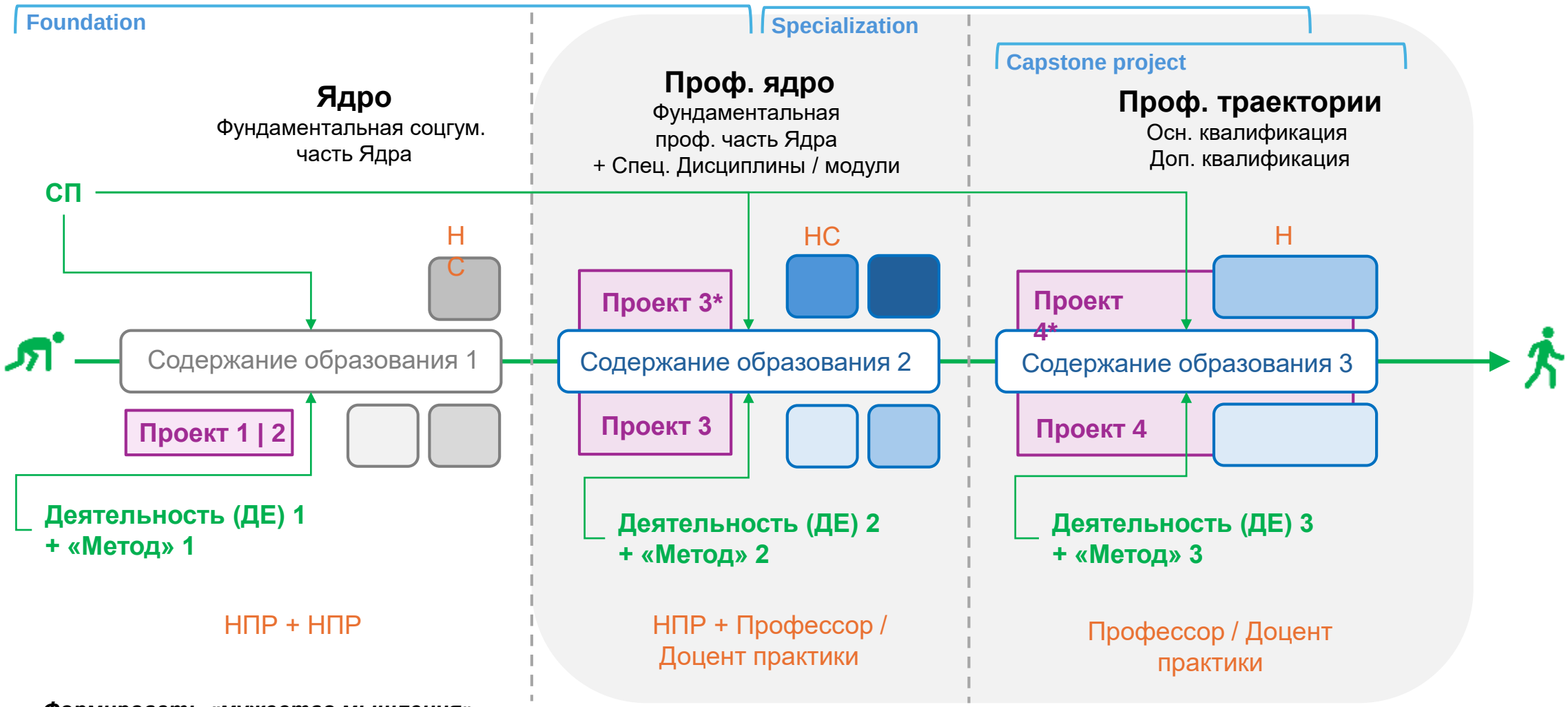
Метанавыки: мышление | коммуникация | субъектность | Построение картины мира в широком контексте
«Образованность»

Научное фундаментальное знание: дисциплинарный подход – блок фундаментальных дисциплин | глобальный профессиональный опыт
Предмет и метод деятельности

Ad hoc знание и «пространственная ориентация»: Анализ практического опыта | регламенты деятельности
Конкретные профессиональные / специальные умения и квалификации

Блоки ОПОП и содержание образования					Год обучения				
					1	2	3	4	5
Ядро ОПОП ЮФУ	Человек и общество	STEM	Язык и искусство	Неформальное образование					
Профессиональное ядро	Блок фундаментальных дисциплин		Блок специальных (вариат-х) дисциплин и модулей						
Профессиональные траектории и квалификации	Основная квалификация Профессиональные треки базовой и передовой подготовки		Дополнительная квалификация (ВПК | Цифровая кафедра)						

Профессиональная школа как формат «фронтирного» образования:
треки академического/проф. качества и решения сложных задач

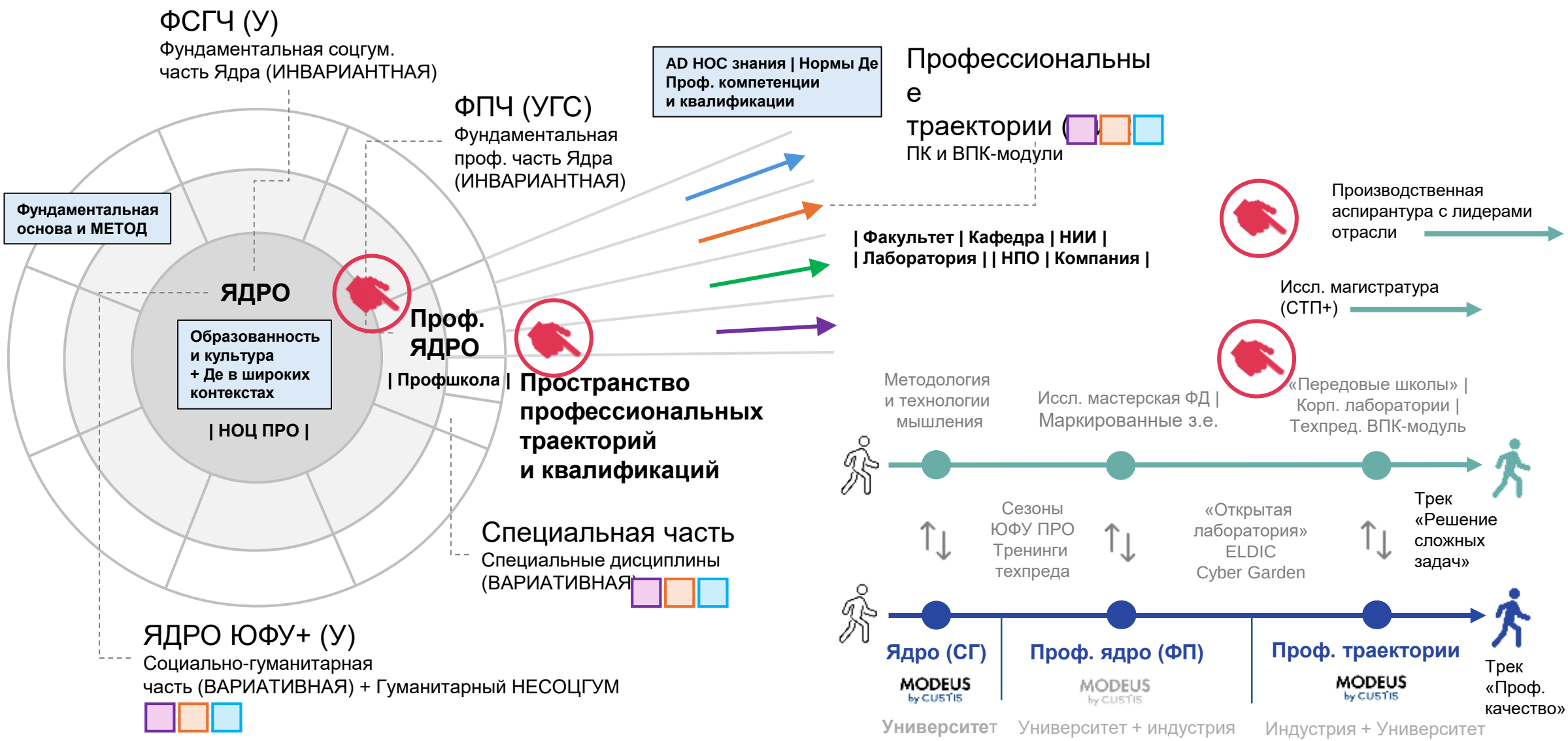


Формировать «мужество мышления» и «понимание контекстов» в широком образовательном пространстве

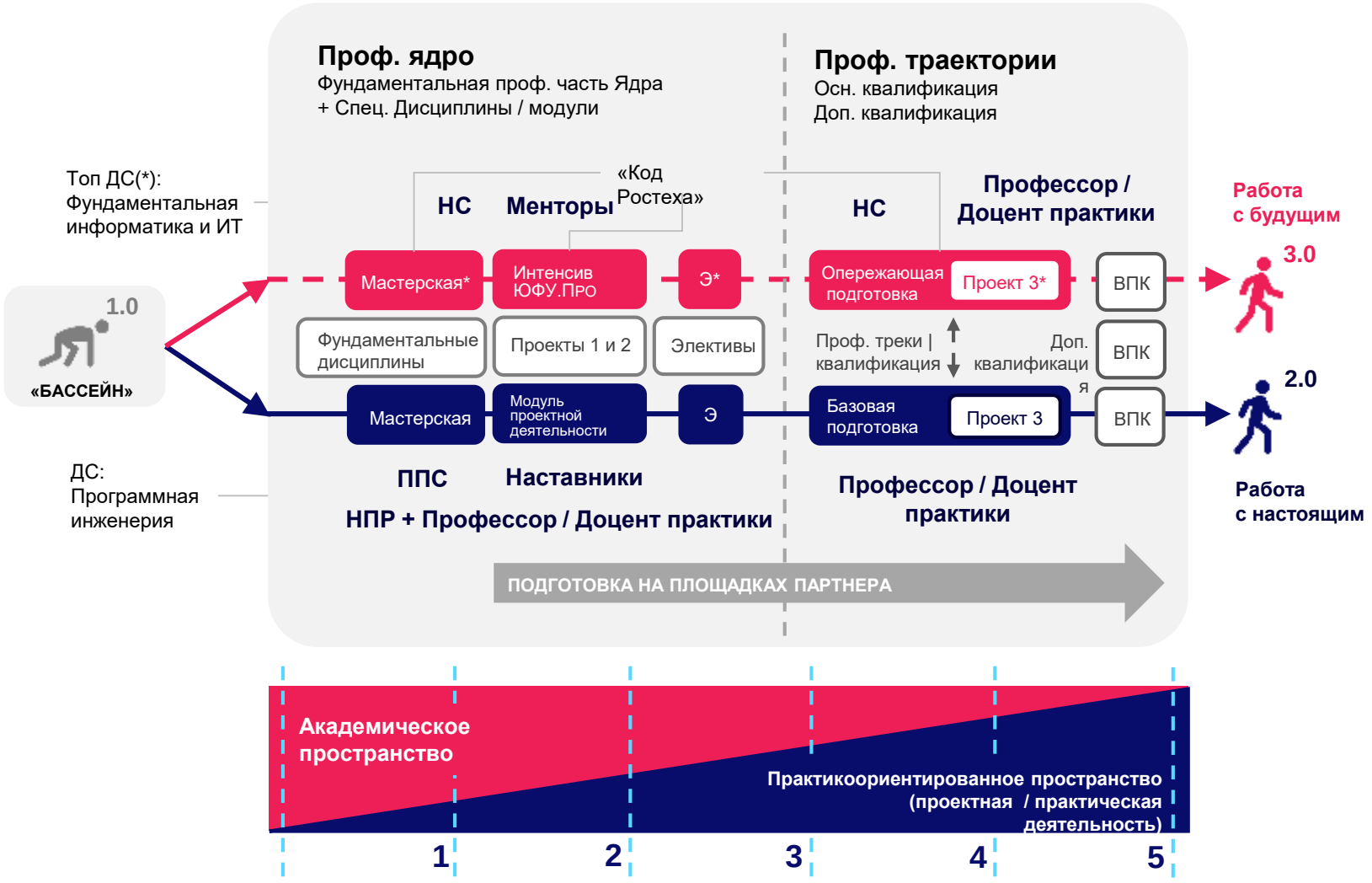
Формировать «востребованные профессиональные компетенции»

Управлять программой (продукт) VS. содержанием обучения (дисциплина)

Образовательное пространство университета 2.0: «точки приложения трансформационных усилий»



Эгалитарное и меритократическое образовательное пространство: треки базовой и опережающей подготовки



Возможности образовательного стандарта Южного федерального университета

Требования к результатам обучений

УК

- Пересмотр универсальных компетенций с точки зрения формирования требуемых надпрофессиональных навыков

ОПК

- Формирование единых требований для базовой фундаментальной подготовке для УГСНП/ группы направлений

ПК

- Разделений ПК на **обязательные**, отражающие основной профиль подготовки программы, и **вариативные**, формирующие уточнение основного профиля с учетом анализа рынка труда и потребностей студента по профессиональному развитию

Формирование компетентностной модели выпускника



Обще-профессиональные компетенции



Перечень обязательных ПК направления подготовки года набора



Перечень вариативных ПК направления подготовки

Образовательный стандарт

Выбор руководителя программы

Выбор обучающегося

Универсальные компетенции

Южный федеральный университет



Индивидуализация профиля профессиональной подготовки



Профиль профессиональной подготовки

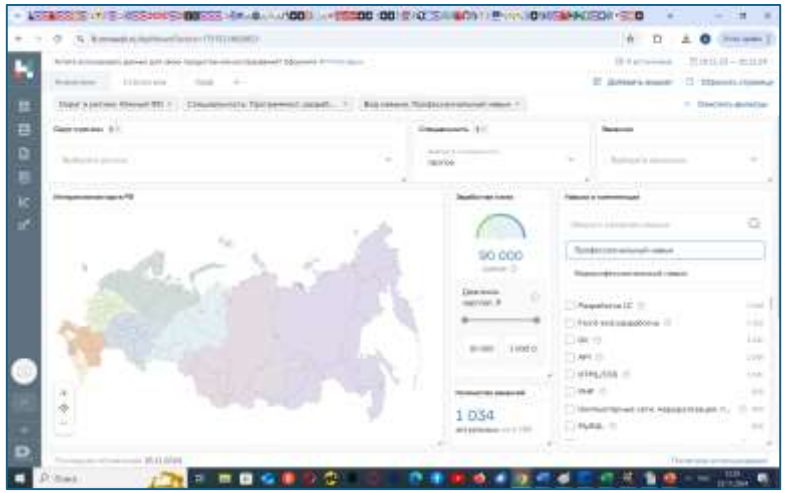


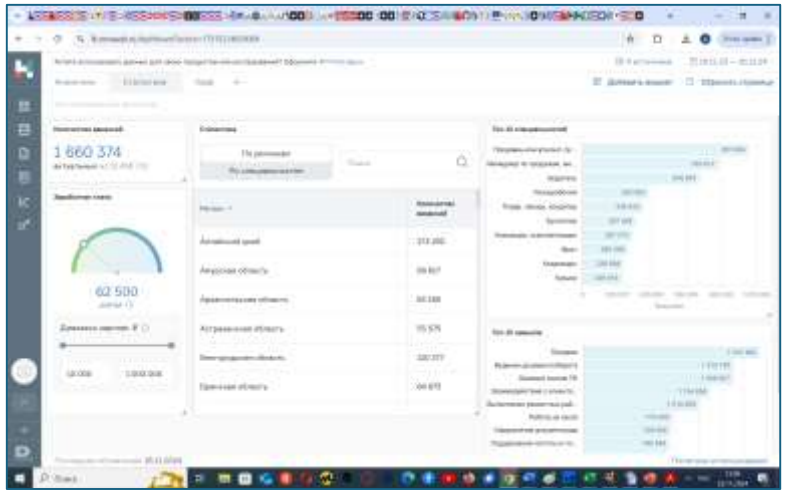
Фундаментальная базовая подготовка



Экосистема университета

Платформа РосНавык (мониторинг рынка труда)





Проект https://rosnavyk.ru/ запущен Томским госуниверситетом в 2023 году.

Данные обновляются регулярно. Глубина поиска – 1 календарный год, в подписке – без ограничений.

Функционал:

1) Выгрузка вакансий за период в разрезе специальностей и регионов.

2) Дашборд.

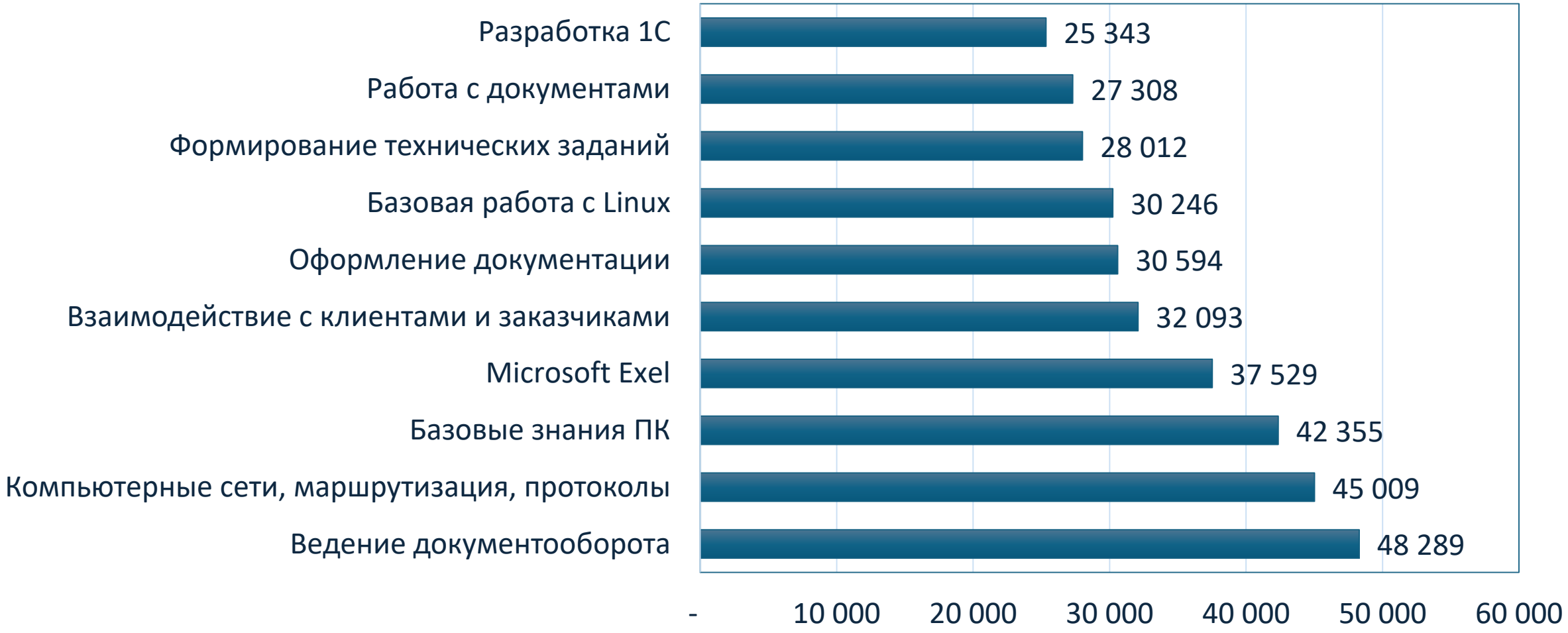
Фильтры:

- Округ и регион
- Специальность
- Вакансия

Статистика:

- Количество вакансий
- Уровень заработной платы
- Компании-работодатели
- Навыки и компетенции
  - Профессиональные
  - Надпрофессиональные

Учет запросов по профессиональным навыкам при формировании ОПК



Структура программ подготовки

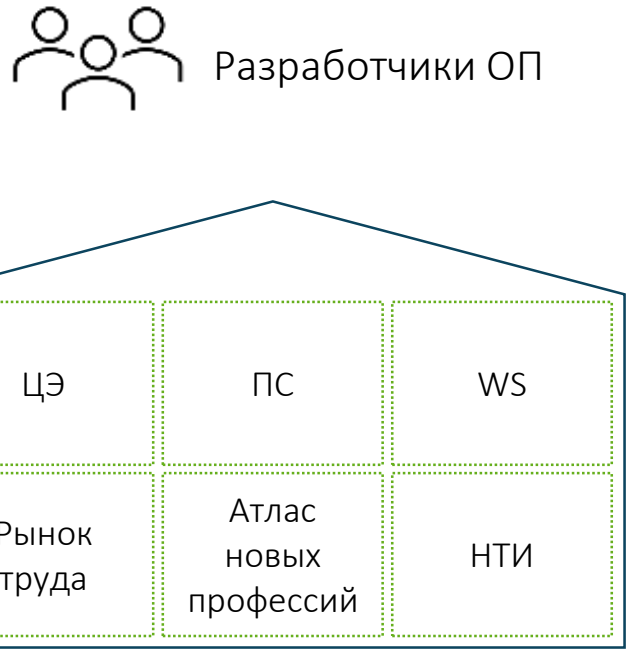
Модуль общеуниверситетских дисциплин (ядро ЮФУ) → УК, ОПК

Модуль проектной деятельности → УК, ОПК, обязательные ПК

Модуль обязательных профессиональных дисциплин (включает проф.ядро) → УК, ОПК, обязательные ПК

Модуль профессиональных дисциплин, формируемый участниками образовательных отношений → вариативные ПК

Формирование и утверждение перечня обязательных ПК



Разработчики ОП

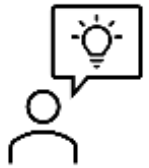
Год начала реализации ОП

УМС подразделения

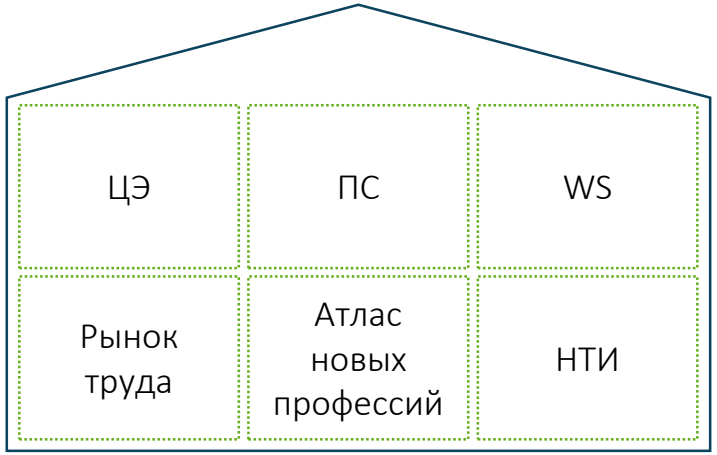
Учёный совет подразделения

Перечень обязательных ПК направления подготовки года набора

Формирование и утверждение перечня вариативных ПК



Инициативная группа





Концепция ВПК:

- описание задач профессиональной деятельности
- индикаторы достижения компетенции
- трудоемкость и структура модуля дисциплин ВПК
- образовательные технологии
- кадровое и материально-техническое обеспечение
- язык реализации модуля дисциплин ВПК



УМС подразделений, реализующих направление подготовки

Промежуточная аттестация по модулю дисциплин ВПК

Практико-ориентированный экзамен

или

Защита проекта

4	Техники и инструменты тестирования программного обеспечения	2м	01.04.02 09.04.01 09.04.03 09.04.04 27.04.03 (2 потока, 2 часа, Д-211)	84	Хусаинов Наиль Шавкятович, к.т.н., заведующий кафедрой МОП ЭВМ – *председатель*; Лежебоков Андрей Анатольевич, к.т.н., доцент, технический директор ГТР; Прокопенко Сергей Сергеевич, генеральный директор ООО «Сторителлинг»; Сапуга Артем Олегович, операционный директор ООО «Дунайс»; Горюшкин Алексей Юрьевич, руководитель проектов ООО «ЕвразТехника ИС»; Шуплецов Алексей Николаевич, заведующий отделом программного обеспечения оптико-электронных систем АО НКБ ВС Горбунова Татьяна Викторовна, специалист по контролю качества программного обеспечения ООО «Оджетто»

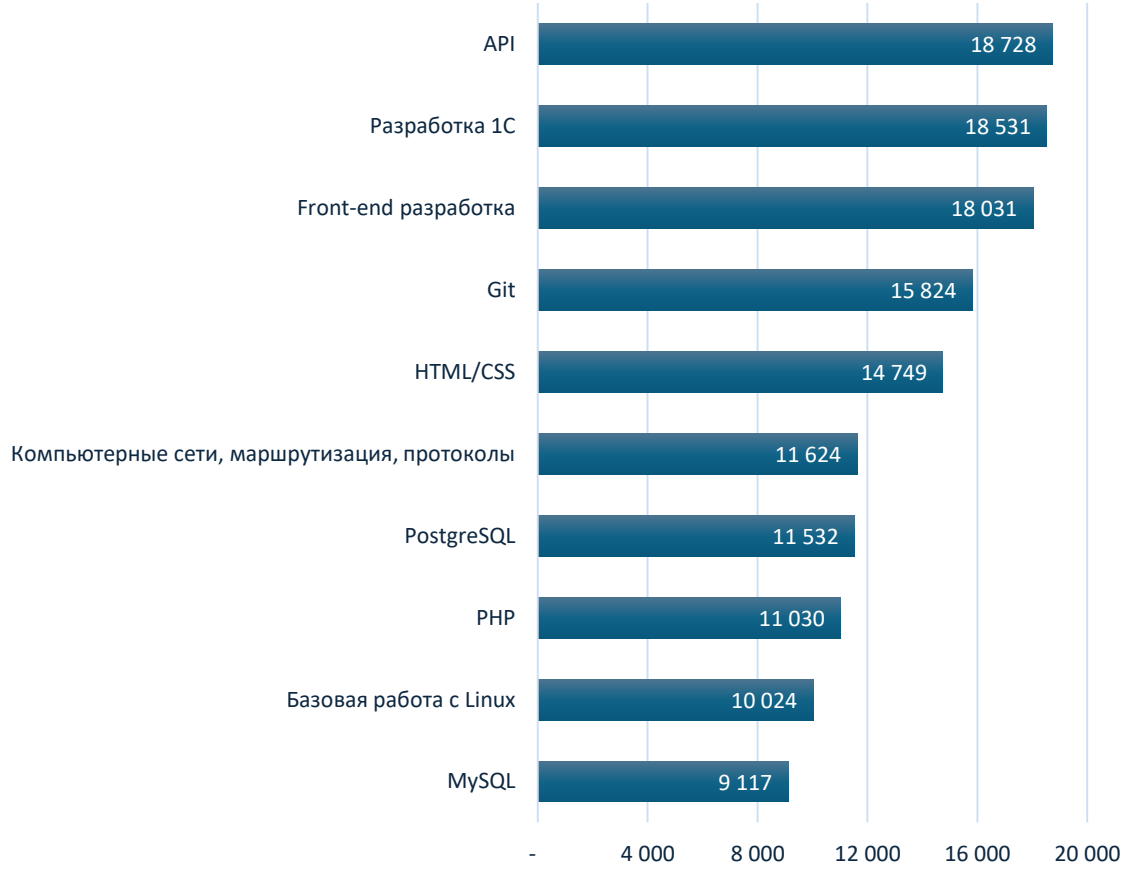
Директор Института компьютерных технологий и информационной безопасности Г. Е. Веселов

Экзаменационная комиссия включает в свой состав представителей бизнес-сообщества и профильных специалистов

Востребованность профессий в области ИТ



Профессиональные навыки профессии Программист, разработчик



09.03.04 Программная инженерия

Профиль: Методы и средства разработки программного обеспечения

ПК-1 Способен разрабатывать компоненты проблемно-ориентированного программного обеспечения

ПС 06.028 Системный программист

ВПК-13 Способен применять перспективные технологии имитационного моделирования при проектировании и исследовании систем

ПС 06.015 Специалист по информационным системам
ПС 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем
ПС 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам

ВПК-14. Способен проводить сбор, обработку и накопление геоданных для организации баз пространственных данных с использованием современных программных и аппаратных средств

ПС 06.001 Программист
ПС 06.015 Специалист по информационным системам
ПС 06.051 Специалист в области аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов

ВПК-1. Способен проектировать, разрабатывать программное обеспечение и выполнять тестирование клиент-серверных веб-приложений

ПС 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений

ВПК-3. Способен администрировать операционные системы и компьютерные сети

ПС 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем
ПС 06.027 Администрирование сетевых устройств информационно-коммуникационной (инфокоммуникационной) системы

ВПК-4. Способен разрабатывать и тестировать программные компоненты киберфизических систем с использованием киберимунного подхода

ПС 06.001 Программист
ПС 06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах

ВПК-10. Способен разрабатывать бизнес-план ИТ-продукта

ПС 06.012 Менеджер продуктов в области информационных технологий

ВПК-5. Способен использовать современные технические и программно-алгоритмические средства для разработки киберфизических систем с учётом требований информационной безопасности

ПС 40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами
ПС 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием

ВПК-9. Способен создавать дизайн пользовательского интерфейса сайта/приложения

ПС 06.025 Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов
ПС 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений

ВПК-15. Способен проектировать и разрабатывать программные продукты на языке Java

ПС 06.001 Программист
ПС 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений

ВПК-2. Способен решать прикладные задачи анализа данных и принятия решений с использованием искусственного интеллекта

ПС 06.042 Специалист по большим данным

ВПК-6. Способен проектировать, разрабатывать и оптимизировать информационные системы и Web-приложения с применением технологий искусственного интеллекта

06.001 Программист
06.015 Специалист по информационным системам

ВПК-17. Способен разрабатывать модули и подсистемы конструкторско-технологических САПР

06.001 Программист
06.015 Специалист по информационным системам

09.03.04 Программная инженерия

Профиль: Методы и средства разработки программного обеспечения

РосНавык
мониторинг рынка труда

Программист, разработчик

Основной профиль программы

Профессиональные навыки:	Рейтинг РФ	Рейтинг ЮФО	Развитие навыков в модулях ВПК
API	1	4↑	
Git	4	3↓	
Компьютерные сети, маршрутизация, протоколы	6↑	6↑	ВПК-3
PostgreSQL	7↓	9↑	
Базовая работа с Linux	9	16↑	ВПК-3
MySQL	14↓	10↓	
Объектно-ориентированное программирование	13↓	8	
Разработка программного обеспечения	12↑	13↑	ВПК-1,4,9,15
SQL	15↑	14↓	ВПК-1
Формирование технических заданий	20↑	19↓	
Знание английского языка	21↓	23↓	
Тестирование программного обеспечения	22↑	32↑	ВПК-1
C / C++	25↑	31↑	
C#/.NET	28	24↑	
Сбор и анализ требований	26↑	27↑	ВПК-1
Microsoft SQL Server	31↓	35↓	
Управление базами данных	32↓	18↑	

(11/39)

(3/2)

Вариативная часть программы

ВПК-1

- Front-end разработка (**3**/**2**)
- HTML/CSS (**5**/**5**)
- PHP (**8**/**7**)
- Javascript (**17**/**17**)
- Back-end разработка (**19**/**21**)
- React (**24**/**26**)
- Веб-разработка (**30**/**29**)
- Автоматическое тестирование (**68**/**56**)

ВПК-3

- Администрирование серверов и рабочих станций (**2**/**3**)
- Администрирование Windows (**6**/**8**)
- Active Directory/LDAP (**7**/**11**)
- DNS (**11**/**13**)
- Виртуализация, облачная инфраструктура (**15**/**22**)
- Обеспечение информационной безопасности (**26**/**14**)
- Сетевой мониторинг и логирование (**18**/**23**)
- VPN (**19**/**25**)
- Маршрутизация (**32**/**36**)

Системный администратор

(7/8)

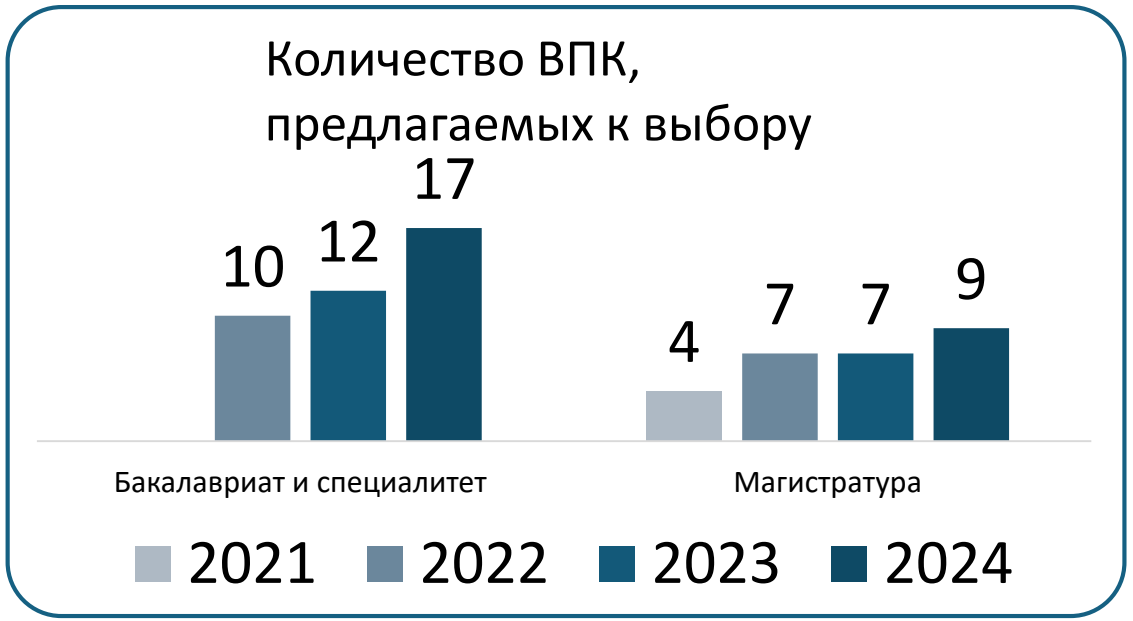
Тестировщик

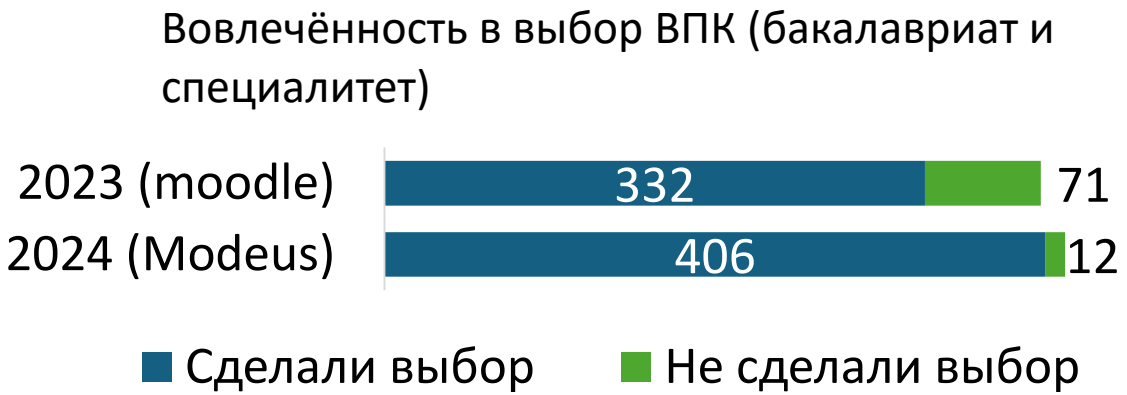
(12/12)

Функциональное тестирование (**2**/**3**)
Ручное тестирование (**9**/**10**)

(1/1)

Вариативные профессиональные компетенции: динамика количества и вовлечённости в выбор



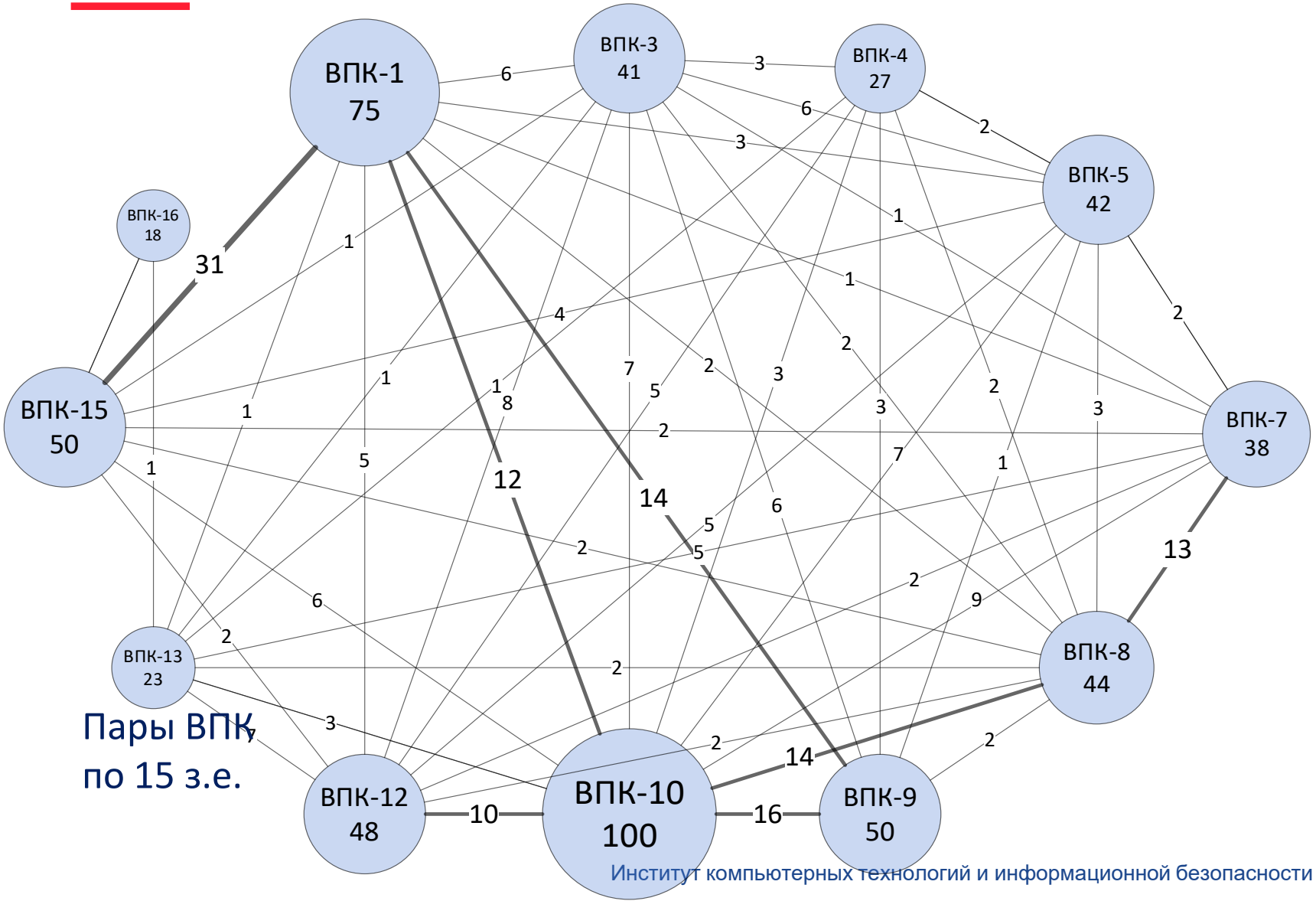




Результаты выбора ВПК на 2024–2025 учебный год

ВПК	ВПК-1 и ВПК-3	ВПК-1 и ВПК-5	ВПК-1 и ВПК-7	ВПК-1 и ВПК-8	ВПК-1 и ВПК-9	ВПК-1 и ВПК-10	ВПК-1 и ВПК-12	ВПК-1 и ВПК-13	ВПК-1 и ВПК-15	ВПК-2	ВПК-3 и ВПК-4	ВПК-3 и ВПК-5	ВПК-3 и ВПК-7	ВПК-3 и ВПК-8	ВПК-3 и ВПК-9	ВПК-3 и ВПК-10	ВПК-3 и ВПК-12	ВПК-3 и ВПК-13	ВПК-3 и ВПК-15	ВПК-4 и ВПК-5	ВПК-4 и ВПК-7	ВПК-4 и ВПК-8	ВПК-4 и ВПК-9	ВПК-4 и ВПК-10	ВПК-4 и ВПК-12	ВПК-4 и ВПК-13	ВПК-5 и ВПК-7	ВПК-5 и ВПК-8	ВПК-5 и ВПК-9	ВПК-5 и ВПК-10	ВПК-5 и ВПК-12	ВПК-5 и ВПК-15	ВПК-5 и ВПК-16	ВПК-6	ВПК-7 и ВПК-8	ВПК-7 и ВПК-10	ВПК-7 и ВПК-12	ВПК-7 и ВПК-13	ВПК-7 и ВПК-15	ВПК-8 и ВПК-9	ВПК-8 и ВПК-10	ВПК-8 и ВПК-12	ВПК-8 и ВПК-13	ВПК-8 и ВПК-15	ВПК-9 и ВПК-10	ВПК-9 и ВПК-12	ВПК-9 и ВПК-13	ВПК-9 и ВПК-15	ВПК-10 и ВПК-12	ВПК-10 и ВПК-13	ВПК-10 и ВПК-15	ВПК-10 и ВПК-16	ВПК-12 и ВПК-13	ВПК-12 и ВПК-15	ВПК-13 и ВПК-16	ВПК-17	56	
02.03.03					3					1						1				1	1	1										1			1				1					4								1	1			13	18
09.03.01 ААИ										12	1																							2										1					1			1			1	7	19
09.03.01 ВТ							2		3	10				1		1	1																1	3	2				1							1					2				12	28
09.03.01 САиТ			1		1	2			1						3														1					1	2	2		1			2		2	1	1	3					1				16	25
09.03.01 ЭФ							1			3		1			1		1																	1	3	1				1		1			5				2							1	13	22
09.05.01						1																													1	1						1								1			1	3	7	9
09.03.02	1					1	1			4						1	2																	36				1		1														1			10	12	60
09.03.04	5				9			1	22	11	2				1			1		1			3			1								8										4			1			3						15	73
10.03.01										26		2	1	1		5	3											2		2	4			1	1	2	1		1		6								6		1			1		18	66
10.05.02																																	3	1		1																12				4	17
10.05.03				1		2	1		2													2		2	3					1									1		5			1					1							12	22
10.05.05				1		3			2	2										6	1			1	2											2	1	3			1										2			1				14	28
17.03.01		3				3			1	2		2															2	1							2																	2				9	18
27.03.03					1					1		1					1										1			4	1	1			1										1											10	13
Всего	**6**	**3**	**1**	**2**	**14**	**12**	**5**	**1**	**31**	**72**	**3**	**6**	**1**	**2**	**6**	**7**	**8**	**1**	**1**	**8**	**2**	**2**	**3**	**3**	**5**	**1**	**3**	**3**	**1**	**7**	**5**	**2**	**4**	**53**	**13**	**9**	**2**	**5**	**2**	**2**	**14**	**2**	**2**	**2**	**16**	**2**	**2**	**4**	**10**	**3**	**6**	**13**	**7**	**2**	**1**	**15**	**162**	**418**

Результаты выбора ВПК на 2024–2025 учебный год



Пары ВПК по 15 з.е.

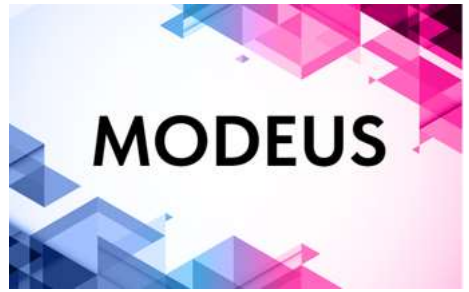
ВПК по 30 з.е.







Расписание занятий



Результаты выбора ВПК на 2024–2025 учебный год

14 образовательных программ

406 из 418 обучающихся сделали самостоятельный выбор ВПК

56 сочетаний ВПК будет реализовано

162 индивидуальных профессиональных траекторий (ПК+ВПК)

2,58 = 418/162 — среднее число обучающихся на траектории

46 обучающихся в среднем на ВПК

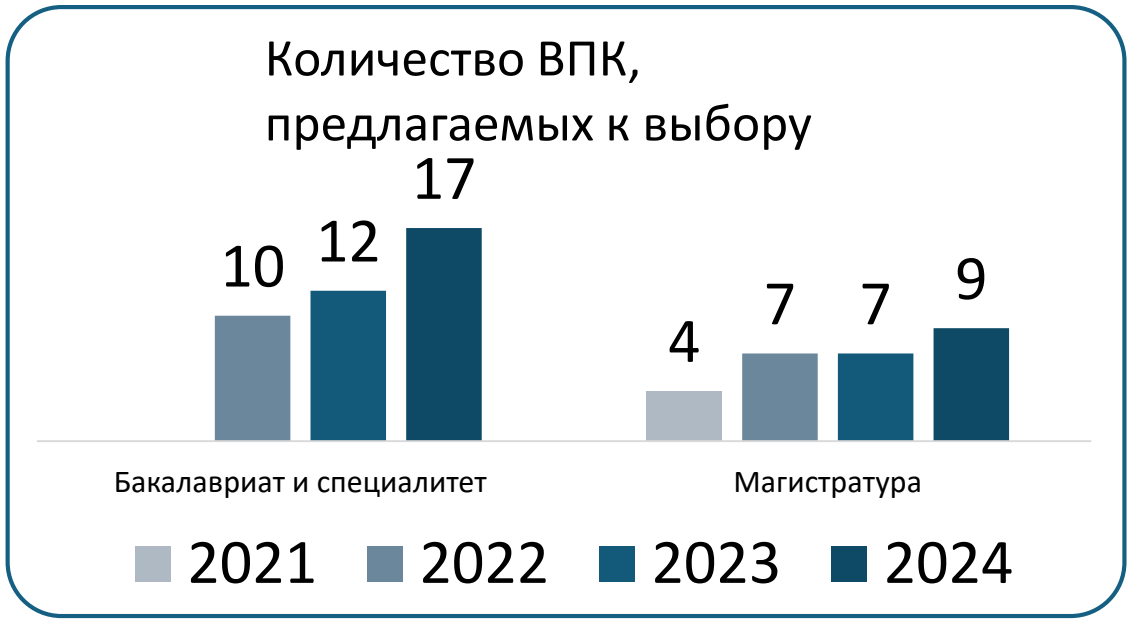
93 обучающихся на уникальных комбинациях ПК+ВПК$_1$+ВПК$_2$

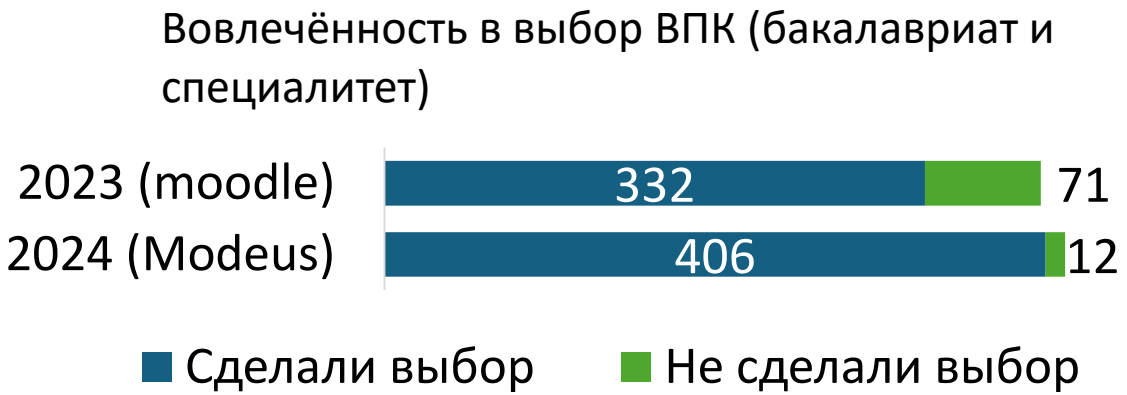


Динамика роста индивидуализации профессиональных траекторий, обеспечиваемых ВПК

Показатель	2022–2023	2023–2024	2024–2025	2025–2026 (прогноз)
Количество ВПК к выбору (15 з.е. + 30 з.е.)	7+3	9+3	13+4	16+4
Количество возможных сочетаний ВПК	24	39	81	124
Количество сработавших сочетаний	20 (83%)	29 (74%)	56 (69%)	80 (64%)
Число групп ВПК / Число академических групп	1,11 (20/18)	1,50 (33/22)	2,46 (59/24)	3,57 (82/23)

Вариативные профессиональные компетенции: динамика количества и вовлечённости в выбор



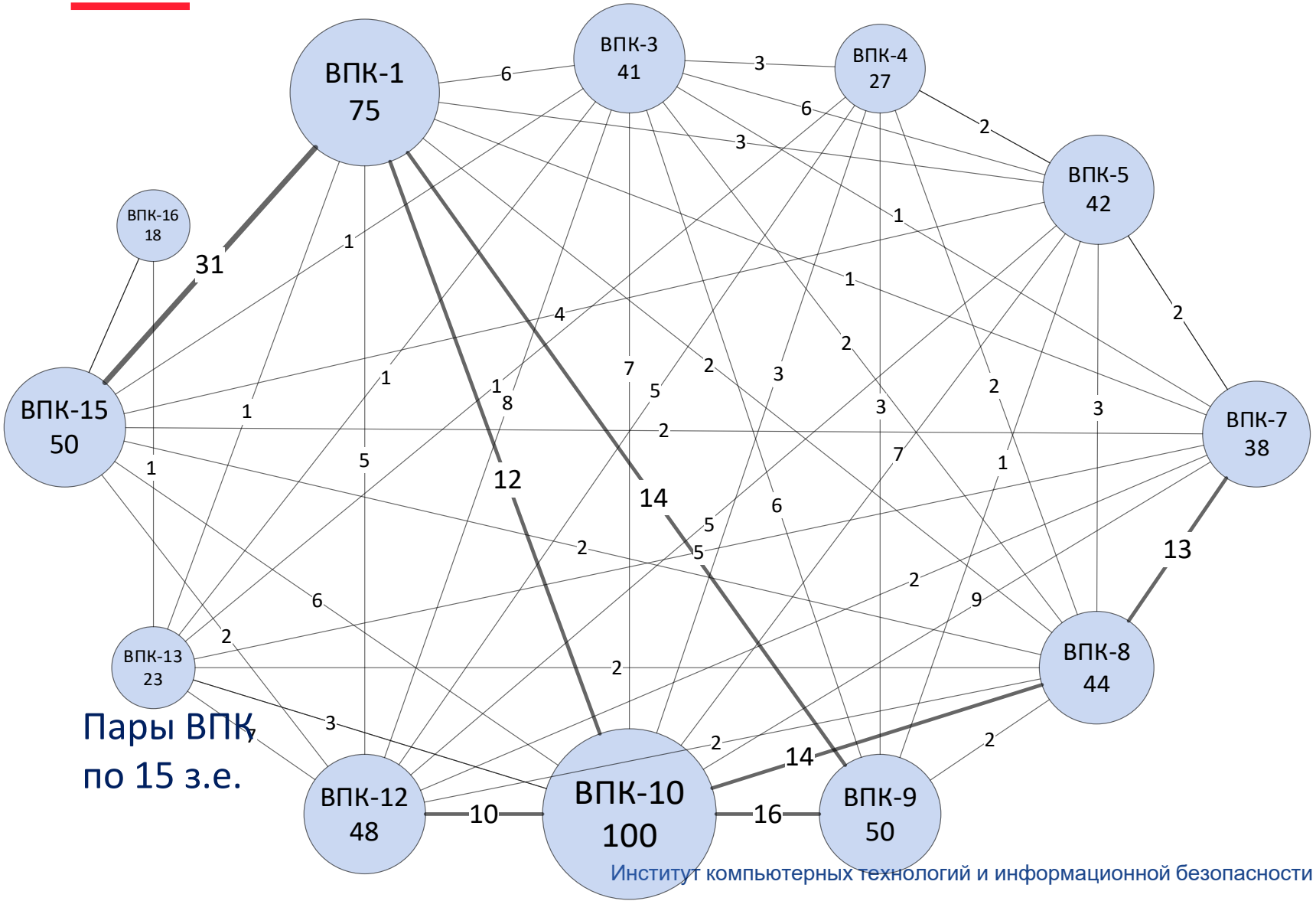




Результаты выбора ВПК на 2024–2025 учебный год

ВПК	ВПК-1 и ВПК-3	ВПК-1 и ВПК-5	ВПК-1 и ВПК-7	ВПК-1 и ВПК-8	ВПК-1 и ВПК-9	ВПК-1 и ВПК-10	ВПК-1 и ВПК-12	ВПК-1 и ВПК-13	ВПК-1 и ВПК-15	ВПК-2	ВПК-3 и ВПК-4	ВПК-3 и ВПК-5	ВПК-3 и ВПК-7	ВПК-3 и ВПК-8	ВПК-3 и ВПК-9	ВПК-3 и ВПК-10	ВПК-3 и ВПК-12	ВПК-3 и ВПК-13	ВПК-3 и ВПК-15	ВПК-4 и ВПК-5	ВПК-4 и ВПК-7	ВПК-4 и ВПК-8	ВПК-4 и ВПК-9	ВПК-4 и ВПК-10	ВПК-4 и ВПК-12	ВПК-4 и ВПК-13	ВПК-5 и ВПК-7	ВПК-5 и ВПК-8	ВПК-5 и ВПК-9	ВПК-5 и ВПК-10	ВПК-5 и ВПК-12	ВПК-5 и ВПК-15	ВПК-5 и ВПК-16	ВПК-6	ВПК-7 и ВПК-8	ВПК-7 и ВПК-10	ВПК-7 и ВПК-12	ВПК-7 и ВПК-13	ВПК-7 и ВПК-15	ВПК-8 и ВПК-9	ВПК-8 и ВПК-10	ВПК-8 и ВПК-12	ВПК-8 и ВПК-13	ВПК-8 и ВПК-15	ВПК-9 и ВПК-10	ВПК-9 и ВПК-12	ВПК-9 и ВПК-13	ВПК-9 и ВПК-15	ВПК-10 и ВПК-12	ВПК-10 и ВПК-13	ВПК-10 и ВПК-15	ВПК-10 и ВПК-16	ВПК-12 и ВПК-13	ВПК-12 и ВПК-15	ВПК-13 и ВПК-16	ВПК-17	56	
02.03.03					3					1					1				1	1	1										1			1				1	1			4							1	1			13	18
09.03.01 ААИ										12	1																							2									1					1				1	7	19
09.03.01 ВТ							2		3	10				1		1	1																1	3	2				1						1				2			12	28
09.03.01 САиТ			1		1	2			1						3														1					1	2	2		1			2		2	1	1	3				1			16	25
09.03.01 ЭФ							1			3		1			1		1																	1	3	1			1		1		5			2						1	13	22
09.05.01						1																													1	1					1							1			1	3	7	9
09.03.02	1					1	1			4						1	2																	36					1		1												1			10	12	60
09.03.04	5				9			1	22	11	2				1			1		1			3			1								8									4			1			3					15	73
10.03.01										26		2	1	1		5	3											2		2	4			1	1	2	1		1		6								6		1			1		18	66
10.05.02																																	3	1		1															12			4	17
10.05.03				1		2	1		2													2		2	3					1								1			5			1					1					12	22
10.05.05				1		3			2	2										6	1			1	2											2	1	3			1									2			1			14	28
17.03.01		3				3			1	2		2															2	1							2																2				9	18
27.03.03					1					1		1					1										1			4	1	1			1										1									10	13
Всего	**6**	**3**	**1**	**2**	**14**	**12**	**5**	**1**	**31**	**72**	**3**	**6**	**1**	**2**	**6**	**7**	**8**	**1**	**1**	**8**	**2**	**2**	**3**	**3**	**5**	**1**	**3**	**3**	**1**	**7**	**5**	**2**	**4**	**53**	**13**	**9**	**2**	**5**	**2**	**2**	**14**	**2**	**2**	**2**	**16**	**2**	**2**	**4**	**10**	**3**	**6**	**13**	**7**	**2**	**1**	**15**	**162**	
																																																														418

Результаты выбора ВПК на 2024–2025 учебный год



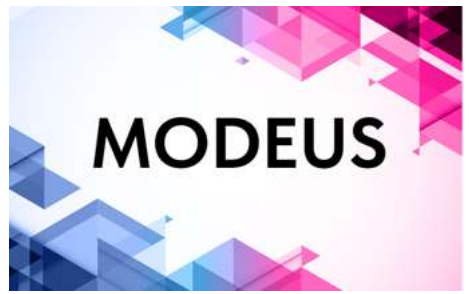
Пары ВПК по 15 з.е.

ВПК по 30 з.е.





Расписание занятий



Результаты выбора ВПК на 2024–2025 учебный год

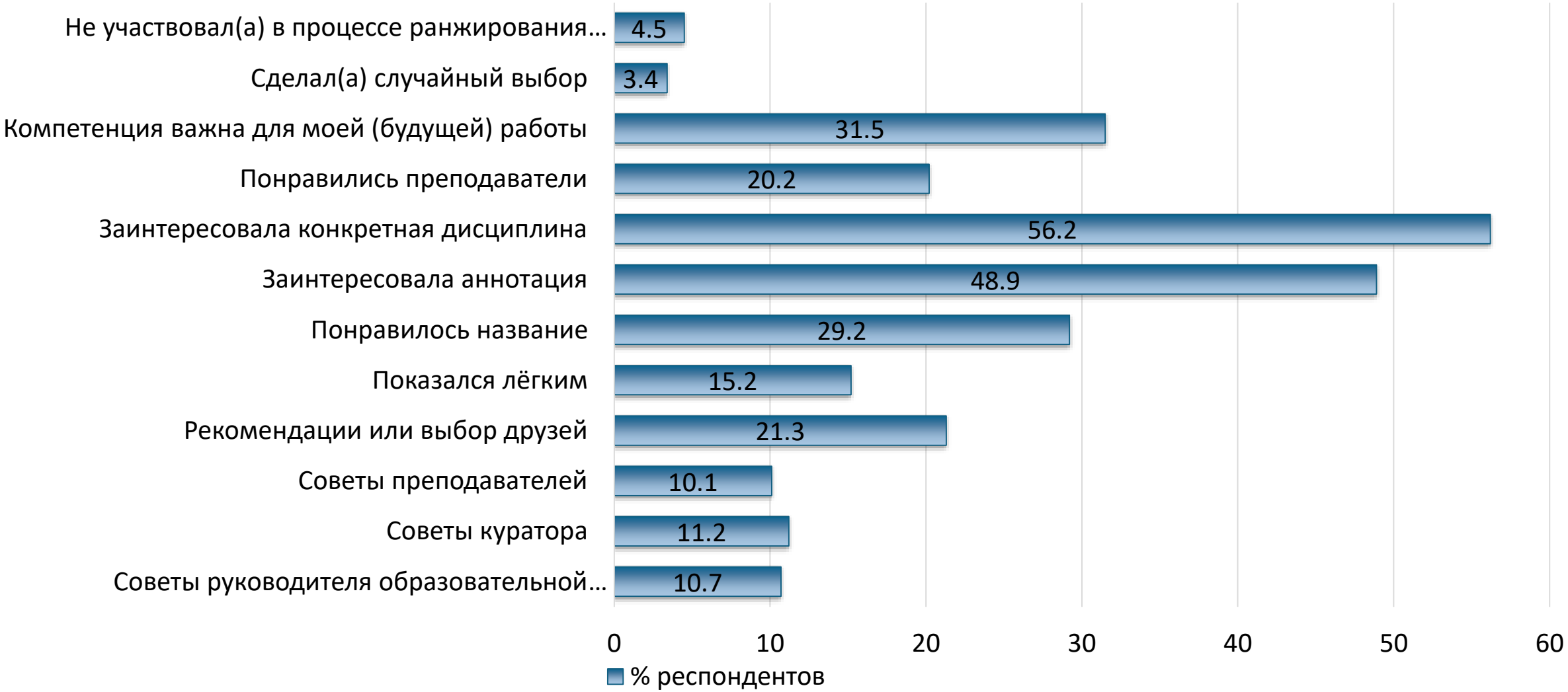
- **14** образовательных программ
- **406** из 418 обучающихся сделали самостоятельный выбор ВПК
- **56** сочетаний ВПК будет реализовано
- **162** индивидуальных профессиональных траекторий (ПК+ВПК)
- **2,58** = 418/162 — среднее число обучающихся на траектории
- **46** обучающихся в среднем на ВПК
- **93** обучающихся на уникальных комбинациях ПК+ВПК$_1$+ВПК$_2$



Динамика роста индивидуализации профессиональных траекторий, обеспечиваемых ВПК

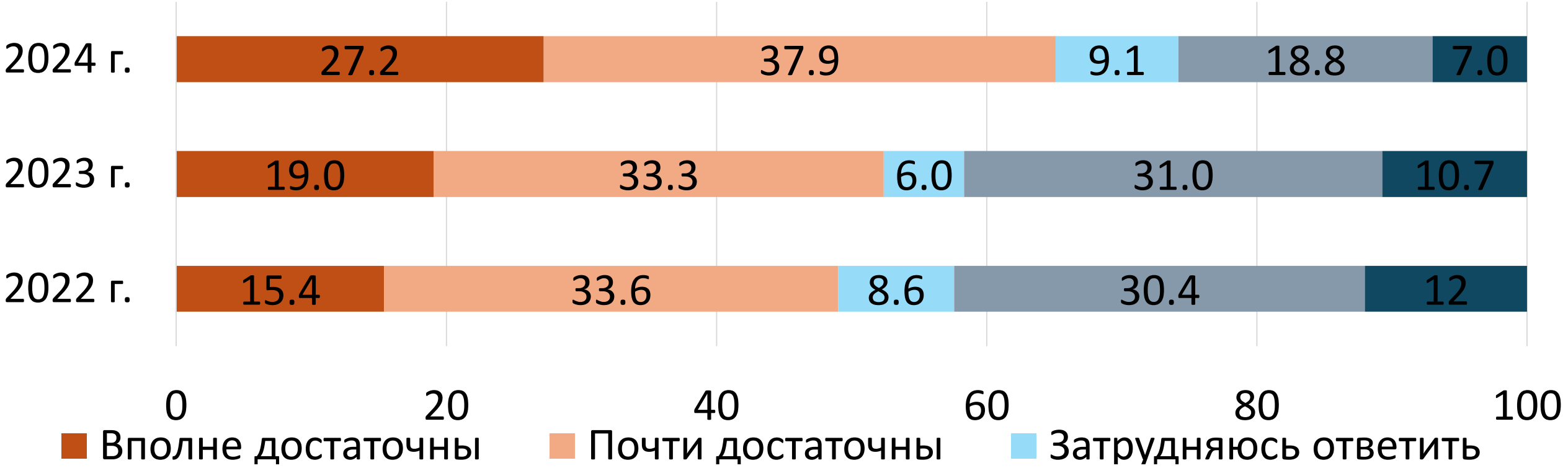
Показатель	2022–2023	2023–2024	2024–2025	2025–2026 (прогноз)
Количество ВПК к выбору (15 з.е. + 30 з.е.)	7+3	9+3	13+4	16+4
Количество возможных сочетаний ВПК	24	39	81	124
Количество сработавших сочетаний	20 (83%)	29 (74%)	56 (69%)	80 (64%)
Число групп ВПК / Число академических групп	1,11 (20/18)	1,50 (33/22)	2,46 (59/24)	3,57 (82/23)

Что повлияло на выбор приоритетных модулей ВПК при их ранжировании



Удовлетворенность студентов полученными профессиональными знаниями и умениями

Ответы студентов выпускных курсов на вопрос «Насколько освоенные вами профессиональные знания и умения достаточны для трудоустройства по специальности?»



Эффекты от реализации образовательной модели

Дано:

- Востребованность ИТ-направлений у абитуриентов
- Дефицит ресурсов преподавателей:
  Соотношение преподаватель/студент = 1/22

Вопрос:

Как в таких ограничениях **не потерять, а преумножить качество образования?**

Решение:

Вовлечение в учебный процесс индустриальных партнёров позволило закрыть **физическую нехватку ППС на 35%**

220 ставок

Плановое необходимое количество ставок преподавателей для поддержания учебного процесса

140 ставок

Фактическое достаточное количество ставок преподавателей для поддержания учебного процесса

149 760 000 руб.

- **Ежегодная экономия института** за счет **привлечения партнеров** к образовательной деятельности
- **Перераспределение** сэкономленных ресурсов на **развитие образовательной модели**

Платформа «Биржа практик»: индивидуализация практической подготовки

биржапрактик.рф

- Взаимный парный выбор студента и компании (**матчинг**)

Автоматический подбор компетенций студента в зависимости от направления обучения

Расписание практик на учебный год

Авторизация с помощью аккаунта **университета**

Поддержка процесса до этапа заключения договора между компанией и университетом

Контроль процесса службой карьеры университета

Автоматическая генерация **договора** на практику

Электронное подписание договора на практику